

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-325040

(43)Date of publication of application : 28.11.2000

(51)Int.Cl.

A23L 1/30
A23L 1/00
A61K 31/00
A61K 31/20
A61K 31/59
A61K 31/685
A61K 35/78

(21)Application number : 11-136397

(71)Applicant : NONOGAWA SHOJI KK

(22)Date of filing : 17.05.1999

(72)Inventor : HIRAMOTO KEIICHI
SAKAIDA TSUTOMU
SUZAKI SHINICHI
IWATA YUTAKA

(54) LEARNING/MEMORY CAPACITY-IMPROVING FOOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain the subject food containing docosahexaenoic acid, ginkgo leaves extract, lecithin and tocopherol.

SOLUTION: This learning/memory capacity-improving food contains docosahexaenoic acid, ginkgo leaves extract, lecithin and tocopherol. The food is more effective than those containing DHA and ginkgo leaves extract and those containing lecithin and tocopherol, therefore being excellent in learning/ memory capacity-improving effect.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-325040

(P2000-325040A)

(43) 公開日 平成12年11月28日 (2000. 11. 28)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
A 2 3 L 1/30		A 2 3 L 1/30	B 4 B 0 1 8
1/00		1/00	Z 4 B 0 3 5
A 6 1 K 31/00	6 2 5	A 6 1 K 31/00	6 2 5 B 4 C 0 8 6
31/20	6 0 2	31/20	6 0 2 4 C 0 8 8
31/59		31/59	4 C 2 0 6

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平11-136397

(22) 出願日 平成11年 5 月 17 日 (1999. 5. 17)

(71) 出願人 000249908

有限会社野々川商事

愛知県名古屋市中区丸の内 3 丁目 5 番 24 号

(72) 発明者 平本 恵一

名古屋市西区烏見町 2 - 7 日本メナード

化粧品株式会社総合研究所内

(72) 発明者 坂井田 勉

名古屋市西区烏見町 2 - 7 日本メナード

化粧品株式会社総合研究所内

(72) 発明者 洲崎 真一

名古屋市西区烏見町 2 - 7 日本メナード

化粧品株式会社総合研究所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 学習・記憶能力改善食品

(57) 【要約】

【目的】ドコサヘキサエン酸、イチョウ葉エキス、レシチンおよびトコフェロールを含有することを特徴とする学習・記憶能力改善食品を提供する。

【構成】本発明はドコサヘキサエン酸、イチョウ葉エキス、レシチンおよびトコフェロールを含有することを特徴とする学習・記憶能力改善食品である。本発明のドコサヘキサエン酸、イチョウ葉エキス、レシチンおよびトコフェロールを含有する学習・記憶能力改善食品はD H Aとイチョウ葉エキス含有するものおよびレシチンとトコフェロールを含有するものより効果が高く、学習・記憶能力改善効果に優れていた。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ドコサヘキサエン酸、イチョウ葉エキス、レシチンおよびトコフェロールを含有する学習・記憶能力改善食品。

【請求項 2】 上記成分の重量組成比が

① ドコサヘキサエン酸量／イチョウ葉エキス量＝1～6

② トコフェロール量／レシチン中のホスファチジルコリン量＝1～50

③ (トコフェロール＋レシチン中のホスファチジルコリン)量／(ドコサヘキサエン酸＋イチョウ葉エキス)量＝0.022～0.24

の①～③のすべての要件を満たす、請求項 1 記載の学習・記憶能力改善食品。

【請求項 3】 上記イチョウ葉エキスがフラボン配糖体であることを特徴とする、請求項 1 または 2 記載の学習・記憶能力改善食品。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はドコサヘキサエン酸（以下「DHA」という）、イチョウ葉エキス、レシチンおよびトコフェロールを含有することを特徴とする学習・記憶能力改善食品に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、DHA の学習記憶能力の向上および老人性痴呆症の予防回復機能が注目されている。しかし、老人性痴呆症等の脳機能障害については現在のところ有効に治療できる薬剤はほとんど無く、治療方法の確立が望まれている。また、イチョウ葉エキスには、血管を拡張して血流をよくすることで、脳の血液循環を改善する作用があり、記憶力の減退、老人性痴呆症の改善に効果がある。ヨーロッパでは、脳や末梢循環改善剤としてイチョウ葉エキスを主成分とした医薬品が許可を受けている。従来、これらの DHA やイチョウ葉エキスは単独で用いられていた。さらには、これらの二者を組み合わせることにより、相乗効果を得ようとする試みがなされている（特開平 6-340539）。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】DHA とイチョウ葉エキスを単独に用いたものに比べ、DHA およびイチョウ葉エキスを併用したのものには、相乗効果が認められるが、それだけでは効果は充分ではない。この様な事情に鑑み、本発明者らは、さらに優れた学習・記憶能力改善食品を得るべく検討した結果、DHA、イチョウ葉エキス、レシチンおよびトコフェロールを組み合わせることにより、さらにはこれらの成分を特定の比率で組み合わせることにより、特に顕著な効果を発揮することを見出し、この知見に基づいて本発明を完成するに至った。

【0004】

【課題を解決するための手段】即ち、本発明は DHA

A、イチョウ葉エキス、レシチンおよびトコフェロールを含有することを特徴とする学習・記憶能力改善食品である。

【0005】DHA はドコサヘキサエン酸と言われ、魚類、甲殻類、海産動物等に多く含まれている。中でも DHA 資源としては、イワシ、サバ、カツオ、マグロ等の魚油を脱酸、脱色後濃縮し、脱臭して得られる DHA 含有魚油を用いることができる。また、DHA 含有魚油を更に精製することにより、DHA 高含有の魚油を得ることができるし、DHA そのもの（純物質）を用いても良い。

【0006】本発明に用いられるイチョウ葉エキスのイチョウとは、イチョウ科に属する一科一属一種の植物であり、健康食品や民間薬等に使用されている。すなわち、本発明に用いるイチョウ葉エキスとは、上記イチョウの葉またはその溶媒抽出物であることを意味する。抽出に用いる溶媒としては、本発明の学習・記憶能力改善効果を示す成分が抽出される溶媒であれば何でも良いが、例えば、水、低級アルコール類（メタノール、エタノール、プロパノール、ブタノール等）、ケトン類（アセトン、メチルエチルケトン等）、アセトニトリル、エステル類（酢酸エチル、酢酸ブチル等）、炭化水素類（ヘキサン、ヘプタン、流動パラフィン等）、エーテル類（エチルエーテル、テトラヒドロフラン、プロピルエーテル等）、クロロホルム、ジクロロメタン等が挙げられる。好ましくは、水、上記低級アルコールおよびケトン等の極性溶媒が良い。これらの溶媒は 1 種でも 2 種以上を混合して用いても良い。抽出は常温でも加熱でも良く、得られたエキスは必要に応じて更に精製、濃縮、濾過等を行うことができる。また、イチョウ葉エキスは抽出した溶液のままでも良く、凍結乾燥、噴霧乾燥、濃縮乾燥等の処理を行い、乾燥物としても良く、使用形態は特に問わない。本発明の学習・記憶能力改善食品は、学習・記憶能力改善効果を示す成分が含まれていることに特徴があり、イチョウの葉の細断物、破砕物、粉砕物を含有させたものであっても良いが、溶媒で抽出した抽出物を含有させることがより好ましい。さらには、溶媒抽出物をクロマトグラフィー等により精製を行っても良く、特にフラボン配糖体を高濃度に含有させることが好ましい。

【0007】レシチンは、ホスファチジルコリンそのもの、またはホスファチジルコリンを含有する大豆レシチン、卵黄レシチン、菜種レシチンおよびこれらを精製した精製レシチンを用いることができる。精製レシチンには、粉末（高純度）レシチン、分画レシチン等が挙げられる。

【0008】トコフェロールは、天然のビタミン E であり、トコフェロールあるいはトコフェロールを含む植物油からトコフェロールを高濃度に濃縮したものを用いることができる。トコフェロールには、 α 、 β 、 γ および

σのいずれの同族体も含む。

【0009】上記のDHA、イチョウ葉エキス、レシチンおよびトコフェロールは、いずれも市販されているものを用いても良く、必要によっては市販物を再精製して用いても良い。

【0010】本発明に係る学習・記憶能力改善食品の形態は特に問わないが、例として錠剤、顆粒剤、カプセル剤、散剤、ガム、チョコレート、飴、麺、パン、ケーキ、ビスケット、調理油、ドレッシング、缶詰、レトルト食品、畜肉食品、水産練食品、マーガリン、バター、マヨネーズ、飲料等の通常の食品形態を採用することができる。なかでもカプセル剤、錠剤、顆粒剤、調理油、ドレッシング等が好ましい。

【0011】また、当該食品を製造する場合は、必要に応じてゼラチン、メチルセルロースおよびシラック等の皮膜剤、グリセリン、脂肪酸エステルおよびショ糖脂肪酸エステル等の活性剤、乳糖、デンプンおよびデキス*

実施例1 ゼラチンカプセル1

処方

	配合量
1. DHA含有魚油 (DHA40%)	60.0部
2. イチョウ葉エキス	15.0
3. 大豆レシチン (ホスファチジルコリン25%)	2.0
4. トコフェロール含有植物油抽出物 (トコフェロール85%)	4.0
5. ミツロウ	14.0
6. グリセリン脂肪酸エステル	5.0

[製法]上記成分を攪拌混合して均一とし、ゼラチンで被覆し、カプセル内容物が360mgのソフトカプセルを得た。

【0015】比較例1 ゼラチンカプセルA (レシチンおよびトコフェロール未配合のゼラチンカプセル) ※30

実施例2 ゼラチンカプセル2

処方

	配合量
1. DHA含有魚油 (DHA70%)	42.0部
2. イチョウ葉エキス	5.0
3. 分画レシチン (ホスファチジルコリン70%)	1.4
4. トコフェロール	5.0
5. 大豆油	27.6
6. ミツロウ	14.0
7. グリセリン脂肪酸エステル	5.0

[製法]上記成分を攪拌混合して均一とし、ゼラチンで被覆し、カプセル内容物が360mgのソフトカプセルを得た。

【0017】比較例2 ゼラチンカプセルB (DHAおよびイチョウ葉エキス未配合のゼラチンカプセル) ★

実施例3 ゼラチンカプセル3

処方

	配合量
1. DHA	20.0部
2. イチョウ葉エキス	10.0
3. ホスファチジルコリン	0.1
4. トコフェロール含有植物油抽出物 (トコフェロール20%)	5.0

*トリン等の賦形剤、油脂、ミツロウおよび米糖ロウ等のロウ分、ビタミン、ミネラルおよびアミノ酸等の栄養強化成分等を配合することができる。

【0012】本発明に係るDHA、イチョウ葉エキス、レシチンおよびトコフェロールは任意の割合で配合できるが、 $DHA量/イチョウ葉エキス量 = 1 \sim 6$ 、 $トコフェロール量/レシチン中のホスファチジルコリン量 = 1 \sim 50$ 、 $(トコフェロール+レシチン中のホスファチジルコリン)量/(DHA+イチョウ葉エキス)量 = 0.022 \sim 0.24$ の組成で配合するのがより好ましい。

【0013】

【実施例】次に本発明を詳細に説明するため実施例を挙げるが、本発明はこれに限定されるものではない。実施例に示す配合量の部とは重量部を示す。

【0014】

※実施例1において、大豆レシチンおよびトコフェロール含有植物油抽出物を大豆油に置き換えたものをゼラチンカプセルAとした。

【0016】

40★実施例2において、DHA含有魚油およびイチョウ葉エキスを大豆油に置き換えたものをゼラチンカプセルBとした。

【0018】

(4)

特開2000-325040

5	6
5. 大豆油	45.9
6. ミツロウ	14.0
7. グリセリン脂肪酸エステル	5.0

[製法]上記成分を攪拌混合して均一とし、ゼラチンで *

被覆し、カプセル内容物が360mgのソフトカプセル* 【0019】

実施例4 顆粒剤

処方	配合量
1. DHA含有魚油(DHA70%)	30.0部
2. 卵黄レシチン(フォスファチジルコリン 50%)	1.0
3. トコフェロール含有植物油抽出物(トコフェロール85%)	2.0
4. 多孔質酵素変性デキストリン	33.0
5. イチョウ葉エキス	10.0
6. 乳糖	20.0
7. ブラン	4.0

[製法]成分1~3を成分4に加え、攪拌混合して粉体 ※7を噴霧しつつ乾燥して顆粒剤を得る。
を得る。次いで成分5、6を加え、流動層造粒機で成分※ 【0020】

実施例5 ドレッシング

処方	配合量
1. DHA含有魚油(DHA20%)	50.0部
2. オリーブ油	23.5
3. トコフェロール含有植物油抽出物(トコフェロール20%)	5.0
4. 大豆レシチン(フォスファチジルコリン 20%)	0.5
5. 酢	10.0
6. イチョウ葉エキス	5.0
7. 食塩	1.0
8. マスタード	5.0

[製法]成分1~4に成分5~8を加え、攪拌しながら ★【0021】
ろ紙に充填してドレッシングを得る。 ★

実施例6 調理油

処方	配合量
1. DHA含有魚油(DHA40%)	37.5
2. ラード	30.0
3. ゴマ油	11.5
4. トコフェロール	5.0
5. 分画レシチン(フォスファチジルコリン 70%)	1.0
6. イチョウ葉エキス	15.0

[製法]成分1~5を加温して均一にした後、成分6を
加えて攪拌混合し、分包冷却して調理油を得る。

【0022】

【発明の効果】本発明は、学習・記憶能力改善に優れた
食品を提供し得る。以下に実験例にて、本発明の効果
を説明する。

【0023】実験例1

方法：学習・記憶改善効果の試験は論文(Morris, RGB:
Learn Motiv.1981; 12: 238-260)に従った。すなわ
ち、DHA+イチョウ葉エキス+レシチン+トコフェ
ロール(実施例1)、イチョウ葉エキス+DHA(比較
例1)、レシチン+トコフェロール(比較例2)を含有
しているカプセルのうち、カプセルを取り除いた内容物
のみを8ヶ月齢マウスに10日間、1日当り1mg

(0.5%カルボキシメチルセルロースに懸濁)経口投
与させた。投与終了日にマウスを水迷路で泳がせ、ブラ
ットホーム(脱出口)の位置を学習させた後、24時間
後にもう一度泳がせて、脱出口へ到達する時間を測定す
る。学習・記憶能力が改善されたマウスは、24時間後
の脱出口への到達が早くなる。

【0024】結果：比較例1、2において学習・記憶能
力の改善が認められた。さらに、実施例1においては比
較例1と2より高い改善効果が得られ、DHA+イチ
ョウ葉エキス+レシチン+トコフェロールの相乗効果
が認められた。

【0025】

【図1】

【0026】実験例2

方法：実施例1と比較例1、2のカプセルを1日当り3カプセル（1080mg）になるように成人10名10日間食べさせる。次に、決められた時間内に3桁／2桁の割り算の計算を行い、試験前後での返答数および正解率を調べることで、思考力の改善効果の試験を行った。

【0027】結果：比較例1、2において返答数、正解*

*数共に改善効果を示した。また実施例1では返答数、正解数共に比較例1、2より高い値を示し、DHA+イチョウ葉エキス+レシチン+トコフェロールを併用することにより効果の向上が見られた。

【0028】

【表1】

試験品	返答数		正解率 (%)	
	開始時	終了時	開始時	終了時
イチョウ葉エキス+DHA (比較例-1)	36	44	92	95
レシチン+トコフェロール (比較例-2)	35	36	92	92
イチョウ葉エキス+DHA+ レシチン+トコフェロール (実施例-1)	37	49	91	99

【0029】実施例2、3についても、実験例1と同様に試験を行ったところ、実験例1と同様の学習・記憶能力改善効果が認められた。また、実施例4、5、6についても実験例2と同様に試験を行ったところ、実験例1と同様の学習・記憶能力改善効果が認められた。

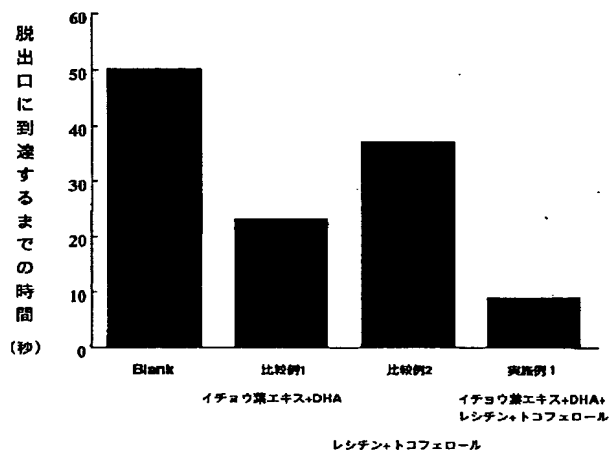
【0030】

※【図面の簡単な説明】

【図1】 図1は、本発明であるDHA、イチョウ葉エキス、レシチンおよびトコフェロールを併用することによる、マウスを用いた学習・記憶能力改善結果を示す図である。

※

【図1】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

A61K 31/685
35/78

識別記号

F I

A61K 31/685
35/78

ターマコード (参考)

W

(6)

特開 2 0 0 0 - 3 2 5 0 4 0

(72)発明者 岩田 豊
名古屋市西区烏見町 2 - 7 日本メナード
化粧品株式会社総合研究所内

F ターム(参考) 4B018 LB01 LB08 LB09 LE02 MD11
MD26 MD46 MD48 ME14 MF01
4B035 LC06 LE01 LE03 LG07 LG37
LP22
4C086 AA01 AA02 DA14 DA34 EA11
GA17 MA03 MA04 MA09 NA05
ZA15 ZC75
4C088 AB02 AC05 BA08 BA14 CA03
MA52 NA05 ZA15 ZC75
4C206 AA01 AA02 DA05 KA04 MA03
MA04 MA72 NA05 ZA15 ZC75